ウェスタン・エレクトリック最後の300Bプッシュプル・アンプ

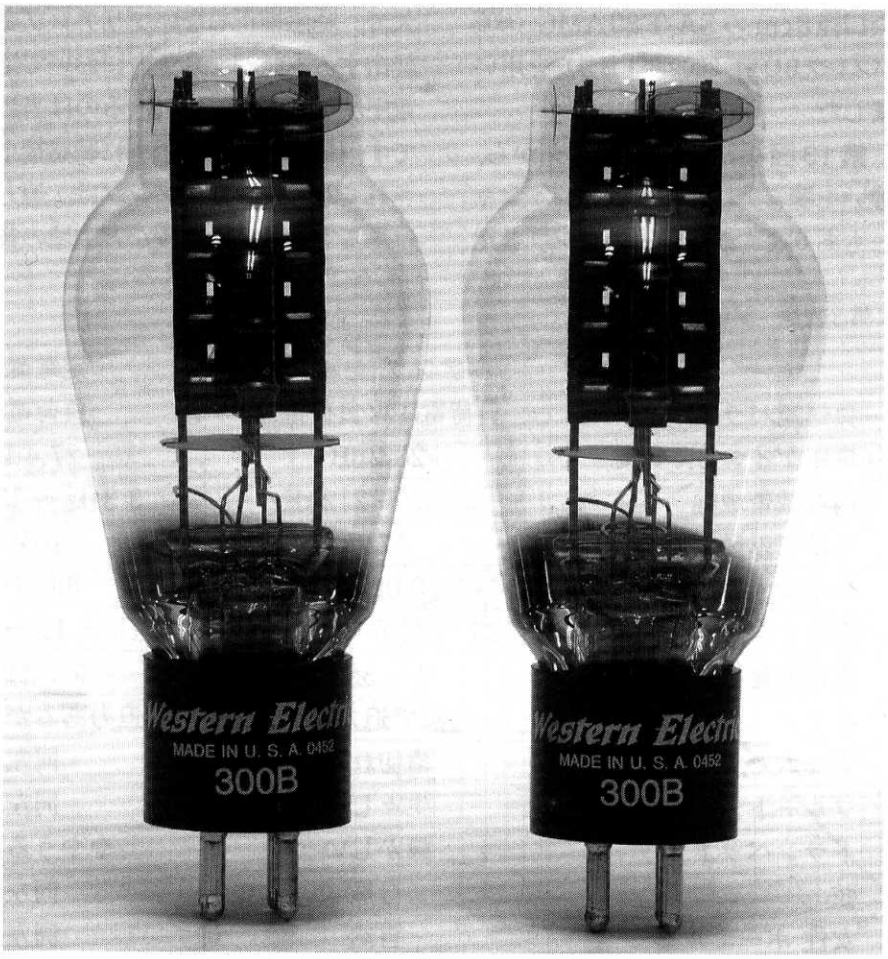
ファインメット・コア・トランスを採用

TA-7477型パワー・アンプ改造記

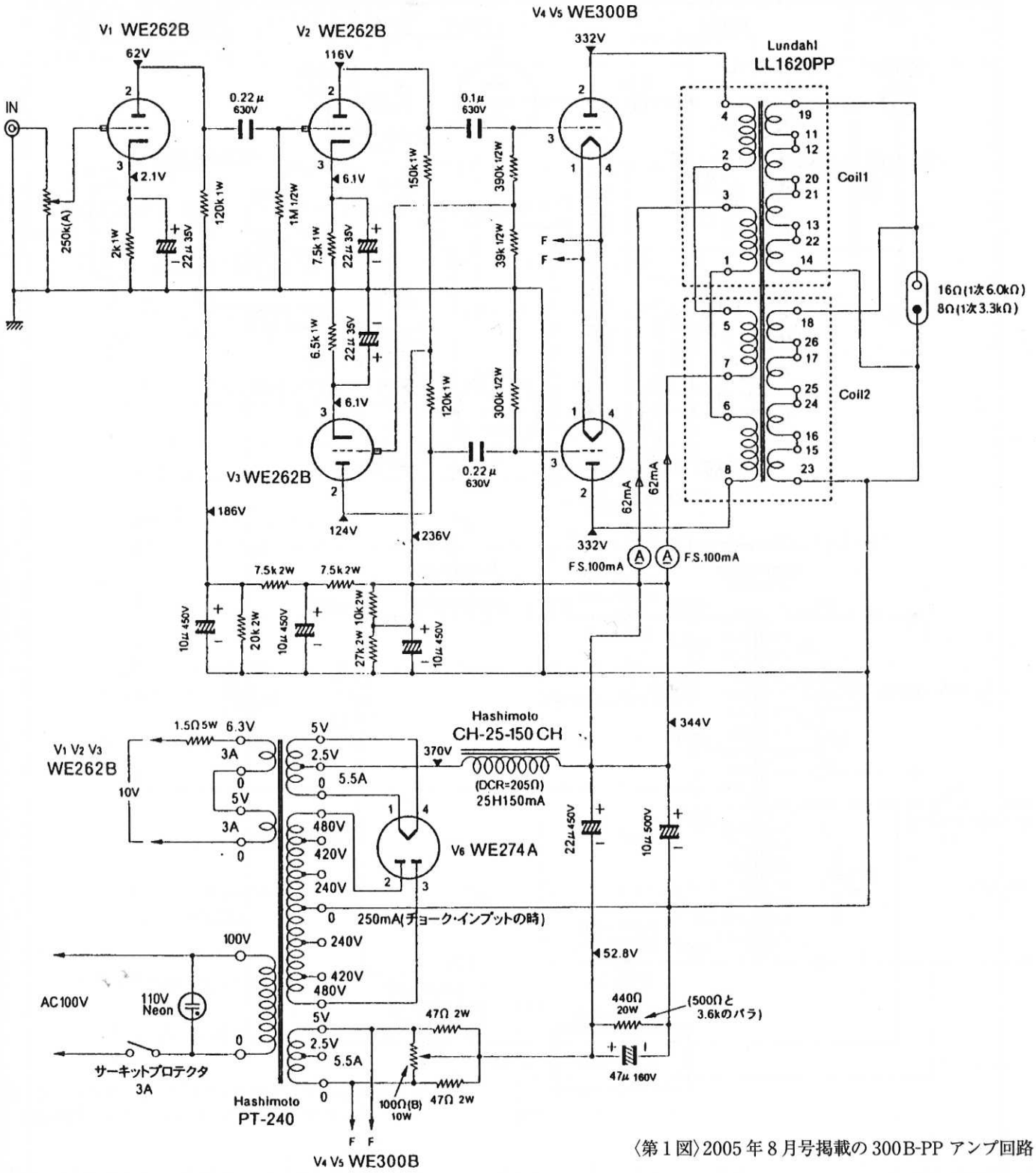
新　忠篤

「古典球アンプの作り方楽しみ方・3」が刊行された．著者の私にとっても嬉しい限りである．その理由は既刊の第1集と第2集に収録されたほとんどのアンプはもはや製作時のパーツが入手困難になってしまい，読み物としての価値はあるが製作記事としての参考にならなくなってしまったからである．特にトランス類は市場にあってもオリジナルの補修品としての販売が目的のため，自作派が手を出すことの不可能な価格になってしまった．

それに反して「第3集」に収録したアンプに使用したヴィンテージ・パーツは主役の真空管のみで，他は現行生産品を使用している．特にトランスはファインメット・コアの導入により，それまでのオーディオトランスの概念がくつがえされ，WEの初期のトランスの音味が現行トランスから得られるようになった．このことは「私のアンプを各所の試聴会



◆本機に採用した300Bの外観



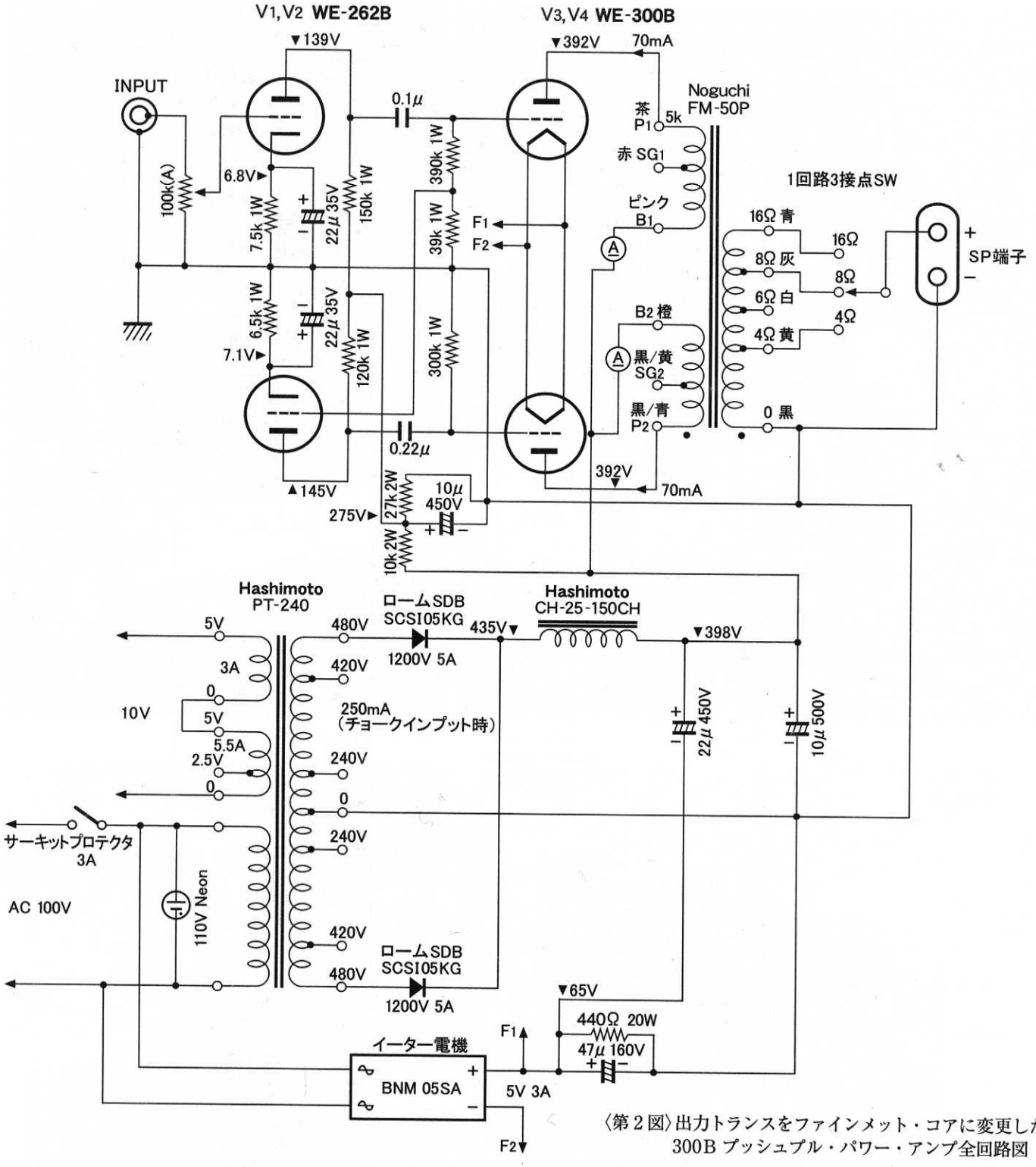
〈第1図〉2005年8月号掲載の300B-PPアンプ回路

で聴いていただい読者の方々が知っておられるはずだ.

リスニング・ルームでの使用にはゲインが高すぎたTA-7477

「第3集」に収録されたTA-7477アンプは2005年8月号誌上に発表した. 参考にしたオリジナル・モデルのTA-7477はウェスタン・エレクトリックが設計した最後の300Bプッシュプル・アンプだった.

TA-7477が登場したのは1938年で回路特徴はそれまでWEが踏襲してきたトランス結合が廃されて全段CR結合になったアンプである. **第1図**が2005年8月号に発表したTA-7477Typeアンプの全回路図である. このアンプは最大10Wの出力で, その時の入力電圧が0.26Vである. 出力1Wに必要の入力電圧



〈第2図〉出力トランスをファインメット・コアに変更した300Bプッシュプル・パワー・アンプ全回路図

は78mVだった.

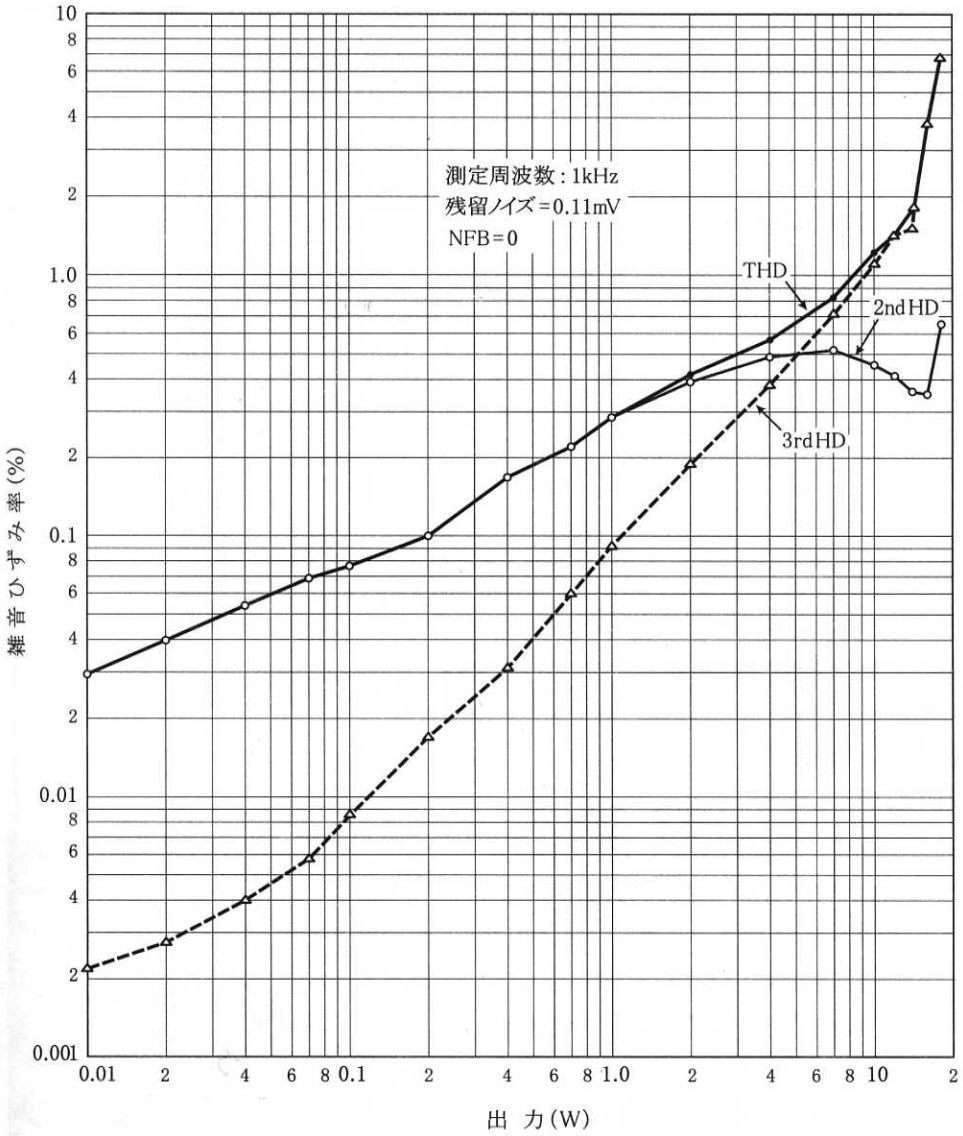
製作してから「管球王国」編集部にずっと預かってもらっていた. たまに鳴らすことがあったが, それもリファレンスのWE-594Aシステムではなく, 現代の大型システムを駆動した. B&W 800 Diamondが朗々と鳴ったのには印象深かった.

わが家のSPシステムで心地よく鳴らすための四つの改造点

改造後の全回路図は**第2図**である.

まず高すぎる増幅度を調整するために, 初段の262Bをパスした. これによって原回路では3段増幅の逆位相アンプだったのが, 正相アンプになった.

整流管のWE-274Aをローム株式会社の新製品1200V5A型のSiCショットキーバリアダイオードに交換した. 型番はSCS105KGで, 東京ラジオデパートの海神無線にある



〈第3図〉本機の雑音ひずみ率特性

(¥385). この交換でB電圧がチョークインプット（AC480V巻線）で420Vになった. これはB電圧を上昇させるための起用ではなく最新デヴァイスが整流管WE-274Aにどこまで迫るかの実験の副次的効果として得られた.

さらに2.5mVの残留ノイズはわが家のスピーカシステムではどうしても気になった. AC点火の限界と思われたので, 思い切ってスイッチング電源によるDC点火した. 電源はイーター電機BNM05SA(5V3A)(¥1,550)を使用した. その結果残留ノイズは0.11mVになった.

出力トランスはファインメット・コアのノグチFM-50P

前述のマイナーチェンジに加え, 一番大きな変更は大型出力トランスの搭載である. FM-50Pは1次5kΩPP(3.5kΩタップ付), 2次が4-6-8-16Ω, 出力50W(40Hz), 周波数特性3～40kHz(−1dB), 1次許容DC電流370mA(2本分5kΩ時)アンバランス10mAという超弩級の出力トランス(¥54,800)である. 実は前述したマイナーチェンジは, この出力トランスを最高の条件で鳴らすためのお膳立てであった.

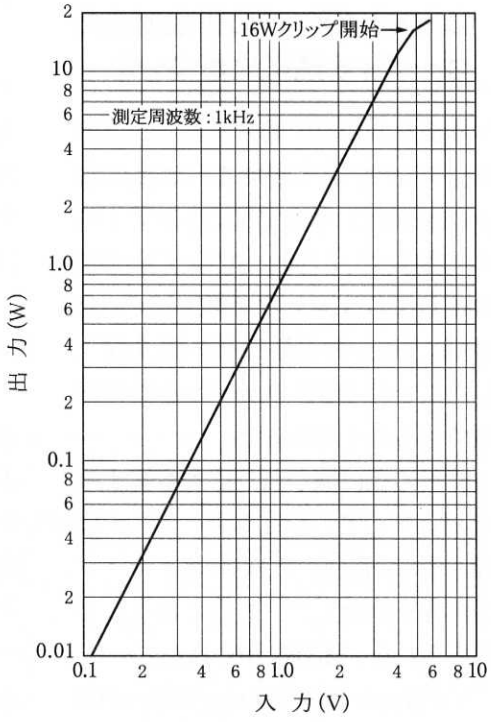
電気特性

(1) 雑音ひずみ率特性(第3図)

最大出力は16Wに増大した. 14Wからクリップが始まる. 1W時のTHDと第2次高調波が交換前の出力トランスでは0.6%だったのがここでは0.29%になり, 第3次高調波が0.17%が0.093 %になった. いずれも約1/2の値. これはファインメット・コアのトランスの歪みの少なさを物語っている. 残留ノイズは0.11mVで非常に少ない. DC点火による効果が大きい.

(2) 入・出力特性(第4図)

出力が14W時の入力が4.4V, 1W時が1.1Vと低感度アンプである. 前述したようにこ



〈第4図〉本機の入出力特性